

entraînés sans doute par le désir d'augmenter la flore indigène, aient favorisé la naturalisation et la propagation d'une espèce aussi nuisible que l'*Helodea canadensis*.

M. Prillieux fait la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA CORROSION DES GRAINS D'AMIDON PAR UN *MICRO-COCCUS* DANS LES GRAINS DE BLÉ ROSE, par M. Éd. PRILLIEUX.

J'ai eu l'honneur, à l'occasion d'une fort intéressante communication de M. Van Tieghem sur la corrosion de la cellulose par les *Amylobacter*, d'entretenir la Société de la destruction des divers éléments des grains de Blé par un *Micrococcus*. Je désire lui présenter quelques détails supplémentaires sur la corrosion des grains d'amidon produite par ces petits êtres à l'intérieur du Blé rose.

On connaît l'organisation des grains d'amidon du Blé. On sait qu'ils sont de deux sortes, les uns gros et lenticulaires, les autres petits et globuleux. Dans l'état ordinaire, on n'y distingue nettement ni noyau ni couches.

Au moment où le Blé germe, les grains d'amidon doivent se dissoudre pour passer dans le corps de l'embryon et servir à son développement ; mais avant de disparaître complètement, ils subissent certaines modifications intérieures qui ont été décrites et figurées par Gris (1) et par M. Sachs (2). Ils ont montré que, quand les grains d'amidon commencent à se dissoudre dans ces conditions, ils présentent d'abord par places un aspect feuilleté qu'ils ne montraient pas auparavant et qui paraît dû à ce qu'une substance interposée entre les feuillets est dissoute. De plus on voit apparaître au centre organique du grain des fentes rayonnantes au nombre de deux ou trois, le plus souvent en forme de V ou d'Y, qui fréquemment s'élargissent ou se ramifient et forment des canalicules et des sillons rayonnants ou irrégulièrement sinueux, tandis qu'en même temps il s'en creuse aussi d'autres circulairement entre les feuillets. Les grains se divisent ainsi en segments, qui eux-mêmes se fractionnent ; souvent ils se brisent en fragments irréguliers qui sont échancrés et perforés de diverses façons sous l'influence corrosive de l'agent de la germination, et finissent par se dissoudre.

L'agent qui transforme l'amidon pendant la germination des céréales

(1) *Du développement et de la résorption de la fécule* (Ann. sc. nat. série IV, t. XIII, pl. 8).

(2) *Zur Keimungsgeschichte der Gräser* (Bot. Zeit. 1862, p. 145 et pl. v).

a été isolé : c'est une substance soluble qui a reçu de Payen et Persoz le nom de *diastase*.

Dans un récent travail, M. Baranetzky (1) a montré que les ferments végétaux semblables à la diastase, dont on n'avait encore constaté l'action hors de la plante sur l'amidon qu'à l'état d'empois, peuvent dissoudre aussi les grains d'amidon en dehors des cellules (2), et il a étudié la corrosion qui se produit dans ces conditions sur différentes sortes de farines, et en particulier sur l'amidon du Froment. Il a, comme Gris et M. Sachs, reconnu et figuré (p. 48 et fig. 5) que l'attaque du grain se manifeste par l'apparition de feuillets concentriques et de canalicules qui s'étendent à partir du centre à travers la masse du grain. Il résulte de toutes ces observations que la matière dissolvante pénètre à travers les feuillets jusqu'au centre même du grain de fécule et qu'elle y opère une corrosion interne qui est manifestée nettement à la vue par l'apparition de canaux qui se creusent dans la profondeur du grain. Si, au lieu d'employer un ferment végétal comme la diastase, on fait agir sur le grain d'amidon le mélange d'acide chromique et d'acide sulfurique dont la préparation et l'emploi comme réactif ont été indiqués par M. Wiesner (3), on observe encore le même phénomène de pénétration du dissolvant et de désorganisation interne précédant la dissolution complète.

Dans les Blés roses, la corrosion des grains d'amidon par les *Micrococcus* se fait d'une autre façon. On n'y voit ni fentes ni canalicules dans la profondeur du grain, accusant la pénétration d'un liquide dissolvant. Les grains diminuent de taille peu à peu sans changer notablement de forme, sans se fragmenter ; ils sont seulement rongés à la surface par les *Micrococcus*. En examinant les grains d'amidon de Blé rose assez fortement altérés, on en trouve un assez grand nombre où l'on voit des marques profondes de corrosion qui, pénétrant à divers endroits sur le bord du grain jusqu'à une certaine profondeur, met à nu plusieurs couches et fait apparaître en ces points la structure feuilletée du grain. En outre cette corrosion inégale rend un peu sinueux le bord des grains lenticulaires. Dans aucun cas je n'ai vu se former à leur intérieur des canalicules, ni rayonnants, ni circulaires ; la masse du grain m'a paru demeurer toujours homogène. Les *Micrococcus* ne corrodent donc pas les grains comme la diastase qui se produit pendant la germination.

Il résulte de cette observation que ces petits êtres ne sécrètent pas un ferment liquide pénétrant dans le grain d'amidon à la façon de la diastase et des autres dissolvants de la fécule, ou du moins que, si c'est un liquide

(1) *Die Stärkeumbildenden Fermente*. Leipzig, 1848.

(2) *Loc. cit.* p. 37.

(3) *Einleitung in die technische Mikroskopie*, p. 38.

analogue à la diastase qui leur donne un pouvoir corrosif sur les grains, cette matière n'est pas produite en quantité suffisante pour se dissoudre dans le liquide et pénétrer dans l'intérieur du grain, et qu'il imbibe seulement les membranes du *Micrococcus*, qui ne corrode les grains d'amidon qu'au contact.

Observations de M. Van Tieghem :

M. Van Tieghem fait observer que la dissolution du grain d'amidon dans la cellule, pendant l'acte germinatif et sous l'influence de la diastase, ne s'opère pas toujours de la même manière dans la même plante. Centrifuge dans les conditions normales de germination, elle peut devenir centripète dans telle ou telle circonstance défavorable. Elle marche alors progressivement de la périphérie au centre et uniformément sur tout le pourtour du grain, laissant d'abord intact son squelette de cellulose, pour le dissoudre à son tour un peu plus tard. Il en est ainsi, par exemple, dans la graine de Haricot ou de Fève, exposée sous l'eau à l'action destructive du *Bacillus Amylobacter*. Il s'y fait d'abord un commencement de germination, bientôt entravée. Dans ces conditions, il ne se produit sans doute, dans le corps protoplasmique de la cellule, qu'une très faible quantité de diastase, assez peu pour que l'action de ce corps protoplasmique sur les grains d'amidon qu'il enferme s'exerce à la manière du *Micrococcus* rose étudié par M. Prillieux ou de la Bactérie, dont M. Van Tieghem a parlé dans une des précédentes séances.

M. Bonnet donne ensuite lecture de la communication suivante :

INDÉPENDANCE, DÉVELOPPEMENT, ANOMALIES DES STIPULES; BOURGEONS A ÉCAILLES STIPULAIRES, par M. D. CLOS (1).

1. **Indépendance des stipules.** — On considère généralement les stipules comme des dépendances de la feuille qu'elles accompagnent : « La stipule accompagne toujours la feuille » (Du Petit-Thouars, *Cours de phytol.* 46). « Les stipules nées du même nœud que la feuille en sont une répétition latérale, une sorte de dédoublement » (Aug. de Saint-Hilaire, *Morphol.* 189). M. Germain de Saint-Pierre dit que chacune des deux stipules latérales adnées ou non à la feuille peut être considérée comme une dépendance de l'une des moitiés latérales de la feuille, et par conséquent comme un demi-organe (in *Bull. Soc. bot. de France*). Enfin,

(1) Voyez page 151 de ce recueil.